НАВУКА



№ 18 (2901) 5 мая 2022 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года



СЕССИЯ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ НАН БЕЛАРУСИ

В четверг 28 апреля состоялась сессия Общего собрания Национальной академии наук Беларуси с участием около 200 представителей академической, вузовской и отраслевой науки, руководители республиканских органов государственного управления. Также в работе сессии принимали участие первый заместитель Главы Администрации Президента Республики Беларусь Максим Рыженков и председатель Коллегии Евразийской экономической комиссии Михаил Мясникович. Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси академик Александр Кильчевский выступил с докладом, в котором рассказал об итогах научной, научно-технической и инновационной деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2021 году и задачах на 2022 год. Предлагаем вашему вниманию основные его посылы.

Важнейшим событием по итогам научной деятельности в 2021 году стало заседание – совещание Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко с учеными Национальной академии наук Беларуси, состоявшееся 25 января 2022 года. В своем выступлении Глава государства, обращаясь к научному сообществу, сказал: «Время выбрало нас! … Сверхзадача, которая перед нами и перед белорусскими учеными сегодня стоит, – это создание прорывных технологий и внедрение их, освоение в производстве…».

Деятельность НАН Беларуси в 2021 году, объявленном Годом народного единства, внесла существенный вклад в обеспечение лидирующих позиций Республики Беларусь по научно-технологическому развитию. Наилучшие показатели достигнуты в номинации «Наука и технологии». Здесь Беларусь заняла 28-ю позицию из 153. В рейтинге Good country Index наша страна в 2021 году поднялась на 54-е место. По оценке Международного союза электросвязи, по рейтингу развития информационно-коммуникационных технологий Беларусь занимает 32-е место из 176 стран.

Академические ученые активно включились в построение новой для страны отрасли электромашиностроения. Разработаны с участием НАН Беларуси и утверждены правительством «Комплексная программа развития электротранспорта на 2021–2025 годы»; подпрограмма «Развитие электротранспорта».

В Объединенном институте машиностроения разработана концепция цифрового проектирования машин и компонентов с применением современных передовых информационных технологий; изготовлен комплект деталей электрической силовой установки грузового электромобиля МАЗ 4381ЕЕ в составе системы тягового электропривода, инвертора для его управления и двухскоростного редуктора, тяговой аккумуляторной батареи и другие комплектующие. Создан для ОАО «МТЗ» и установлен на тракторе «Беларус-А3523i» программно-аппаратный комплекс удаленного и автономного управления системами трактора.

В НПЦ по материаловедению разработаны методы синтеза функционализированного графита, а также его композиций с оловом, свинцом и сплавом натрия с калием, на основе которых собран работоспособный экспериментальный образец натрий-ионной батареи.

Статистика 2021 года подтверждает статус НАН Беларуси как главного центра фундаментальной науки. По результатам реализации всех типов программ, проектов БРФФИ и инновационных проектов учеными НАН Беларуси выявлено 509 научных закономерностей. Создано 640 и освоено 619 новшеств. Выполняемые фундаментальные и прикладные научные исследования соответствуют мировому уровню.

НАН Беларуси масштабно участвует в процессах инновационного развития всех сфер экономики и общественной жизни, является заказчиком 7 проектов по созданию новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития: по 5 проектам осуществлен ввод в эксплуатацию производств (в 2019 г. – 1 производство, в 2020-м – 1, в 2021-м – 3); по 2 проектам выполнялись рабочие этапы по созданию новых производств. Объем отгруженной инновационной продукции составил более 40,8 млн рублей, в т. ч. инновационной – более чем на 40,3 млн рублей. За пределы Республики Беларусь отгружено продукции на 1,1 млн рублей. ► Стр. 2

СЕССИЯ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ НАН БЕЛАРУСИ

Продолжение. Начало на стр. 1

Завершены работы по созданию трех производств: эмульсионных взрывчатых веществ (филиал РКП «Центр утилизации артиллерийских и инженерных боеприпасов»); быстрозамороженного картофелепродукта типа картофель «фри» (РУП «Толочинский консервный завод»); высокотехнологичных изделий из композиционных материалов для аэрокосмической и оборонной промышленности (Институт порошковой металлургии им. академика О.В. Романа).

В Академии наук выстроена завершенная цепочка – от идеи и фундаментальных исследований до практических разработок, создания экспериментального (опытного) производства и продажи готовой инновационной продукции. В 2021 году 12 промышленными организациями, подчиненными НАН Беларуси, произведено промышленной продукции на сумму более 184 млн рублей.

Медицина и фармацевтика. В этой области следует выделить результаты деятельности образованного в 2020 году в НАН Беларуси фармакологического кластера. Так, НПЦ «ХимФармСинтез» ИБОХ НАН Беларуси произведено 207 кг фармацевтических субстанций 11 наименований (иматиниба мезилат, флударабел, карбоплатин, децитабин, лейкладин, пеметрексед, пазопаниб, сорафениб, сунитиниб, нилотиниб). Общий объем реализованной продукции составил сумму более 7,4 млн рублей, в том числе осуществлена поставка на экспорт на сумму 717,9 тыс. долларов.



ГП «Академфарм» освоено производство лекарственного средства для лечения артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца на основе «Небиволола» (в 2021 г. выпуск на сумму 434,9 тыс. руб.). Осуществлен промышленный выпуск 272 195 упаковок антитромботического генерического лекарственного средства «Риваксан». Зарегистрированы лекарственные средства: «Мемантин-НАН», «ФЕБУКСОСТАТ-НАН». Общий объем выпущенной фармпродукции на сумму более 53,5 млн рублей, в том числе инновационной – на 34,8 млн рублей; экспорт – 132 тыс. долларов.

В НАН Беларуси организована системная работа по борьбе с COVID-19. На базе Института биофизики и клеточной инженерии создан Центр экспериментальной и прикладной вирусологии. В этом институте совместно с РНПЦ эпидемиологии и микробиологии разработан прототип отечественной вакцины против COVID-19. Оценена иммуногенность и токсичность (совместно с Институтом физиологии) полученных инактивированных изолятов вируса, адъювантов и прототипа вакцины.

УП «ХОП ИБОХ НАН Беларуси» налажено опытно-промышленное производство иммуноферментных и иммунохроматографических тест-систем для диагностики коронавирусной инфекции (COVID-19): экспресс-теста SARS-CoV-2-Антиген (10 тыс. шт.); иммуноферментных тестов для количественного определения на общую сумму более 2 млн рублей.

В Институте физиологии идет подготовка к созданию «Академического центра экспериментальной медицины НАН Беларуси» – исследовательской и образовательной базы для проведения доклинических испытаний изделий медицинского назначения (инструменты, импланты, медицинское оборудование и др.), а также для образовательной деятельности и подготовки магистрантов, аспирантов и научных работников.

В Институте физики создан экспериментальный образец четырехволнового фототерапевтического аппарата «Прометей-ИФ» для реализации в одном аппарате всех методик лазерной терапии, включающих воздействие на патологические очаги наружной и внутриполостной локализации.

В Институте технической акустики разработана и запатентована модель нового медицинского изделия – хирургического инструмента из сплава титана с никелем для лечения свищей прямой кишки.

В Институте физиологии создана методика формирования трехмерной модели персонализированного трехмерного загружаемого стволовыми клетками гидрогелевого трансплантата для восстановления функций органов. Реализованный алгоритм принимает входные данные модели органа, полученные на основе томографии, и генерирует трехмерную модель патча в виде гексагональной сетки с ячейками задаваемого размера, огибающей участок органа.

В Институте генетики и цитологии Республиканским центром геномных биотехнологий освоена новая методика «Количественное определение уровня генетического риска невынашивания беременности», а также выдан 20-тысячный генетический паспорт.

В интересах здравоохранения совершенствуются и современные методы 3D-печати. Так, в Институте тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова разработаны протоколы применения биомедицинских клеточных продуктов для биопринтинга и создана установка «3D-биопринтер», предназначенная для послойного формирования объектов с использованием биосовместимых клеточных препаратов и биополимеров в стерильных условиях, обеспечивающая отсутствие контаминации микроорганизмами.

Важнейшие результаты получены ***в области практически значимых новых материалов.*** Так, В Институте механики металлополимерных систем им. В.А. Белого введена в эксплуатацию опытно-технологическая экструзионная линия для изготовления полимерных пленочных и листовых материалов, в том числе полимерных лент для слоя скольжения и облицовочного слоя пластиковых лыж; в «Телеханы» поставлено 5965 кг полимерного композита и 20 500 метров ленты для изготовления лыж.

В Институте физико-органической химии разработаны на основе отечественного лесохимического сырья рецептуры связующих и лабораторные технологии получения препрега и препрег-флиса, выполняющих роль армирующего и клеевого слоев при производстве отечественных пластиковых лыж. На созданном с участием НАН Беларуси опытном производстве в «Телеханах» изготовлена партия отечественных беговых лыж. По таким показателям, как жесткость средней части, индекс жесткости и прочность средней части, экспериментальные пластиковые спортивно-беговые лыжи превосходят на 18,7, 41,6 и 7,6%, соответственно, образцы лыж, полученные на импортном сырье.

В НАН Беларуси большое внимание уделяется изучению природопользования и охраны окружающей среды. В Институте природопользования оценено влияние изменения климата на фотосинтетическую компоненту биогенного стока двуокиси углерода в наземных экосистемах Беларуси. Для этого разработано автономное web-приложение для оценок влияния изменения климата на фотосинтетическую компоненту биогенного стока углерода в наземных экосистемах.

Новый тренд получило нетопливное использование залежей торфа. Учеными Института природопользования разработана комплексная безотходная технология получения гранулированного торфа как исходного сырья для производства торфяных активированных углей. Произведены запуск и апробирование пилотной установки по производству активированных углей из торфа.

Одной из важных практикоориентированных государственных задач является ***сохранение природного биоразнообразия***. В этой связи Научно-практическим центром по биоресурсам актуализированы 17 проектов Планов действий по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения в Республике Беларусь видов диких животных. Подготовлено 195 паспортов и охранных обязательств для 23 видов животных и 1 вида растений, находящихся под угрозой исчезновения.

Институтом экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича разработаны и внедрены в практику научные основы сохранения биоразнообразия на экосистемном уровне, которые изложены в издании «Редкие биотопы Беларуси».

В Институте леса получены 3 стабилизированных in vitro клона карельской березы, 3 – березы повислой и 2 – осины с целью создания плантационных лесных культур быстрорастущих пород и сохранения ценных форм лесных растений ex situ. В Центральном ботаническом саду коллекционный фонд растений пополнен 100 образцами растений.

Масштабная работа проведена в НАН Беларуси ***в области развития аграрно-промышленного комплекса***. Общий объем продукции 5 сельскохозяйственных предприятий НАН Беларуси составил 106,5 млн рублей. По разработкам НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства выпущена импортозамещающая сельскохозяйственная техника: лущильник дисковый, ворошилка-вспушиватель лент льна, машина для калибровки картофеля и др. В этом НПЦ создана новая линия сортировки и фасовки яблок.

В Научно-практических центрах НАН Беларуси по растениеводству и животноводству создан ряд сортов и гибридов сельскохозяйственных растений и новых пород животных: сорта яблони Аксаміт, бобов Стрелецкие, картофеля Красавик и Умка; помесный молодняк овец мясошерстного направления, а также породы иль-де-франс и др.

В НПЦ НАН Беларуси по продовольствию разработана технология сокращенного цикла производства коньяков из выдержанных коньячных спиртов, которая обеспечивает сокращение потерь безводного спирта на всех этапах производственного процесса; в качестве альтернативы яичному белку при производстве сбивных кондитерских изделий использован концентрат сывороточных белков, который способствует увеличению пенообразующей способности растворов, обеспечивает высокую стойкость пены.

Важнейшие результаты получены ***в области гуманитарных наук***. Так, Институтом истории проведены археологические исследования на территориях д. Городище Минского района, где впервые были выявлены объекты IX–X вв., а также Верхнего замка Полоцка, где обнаружили часть древнего вала, ранее известного исключительно по письменным и иллюстративным источникам.

В Центре исследований белорусской культуры, языка и литературы научно обоснованы процессы укоренения в общественное сознание ценностных констант и стереотипов народного миропонимания, что открывает возможности для полиаспектного описания, анализа и классификации ряда фольклорных жанров (вербальной магии, народной лирики и обрядности) с акцентом на их европейские параллели.

В Институте экономики впервые разработаны теоретико-методологические подходы по совершенствованию национальной системы обеспечения внешнеэкономической безопасности, на основе которых предложены изменения в Концепцию национальной безопасности Республики Беларусь в части уточнения новых рисков и угроз экономической безопасности и введения понятия «внешнеэкономическая безопасность».

В области международных связей НАН Беларуси продолжала развивать научное и научно-техническое сотрудничество в рамках Международной ассоциации академий наук (МААН). В 2021 году на базе НАН Беларуси состоялись 34-е заседание Совета МААН и первый Съезд научных советов МААН. Осуществлялось научно-техническое сотрудничество с организациями и учеными из 87 государств, прошли крупнейшие мероприятия: международная научно-практическая конференция, посвященная 30-летию СНГ, III Форум ученых СНГ.

Одним из приоритетных направлений деятельности НАН Беларуси является подготовка научных кадров высшей квалификации. Ежегодно в НАН Беларуси приходят около 300 молодых специалистов. Численность работников в возрасте до 35 лет в 2021 году составляла 3170 чел., или 22,6% от общего количества.

Александр КИЛЬЧЕВСКИЙ,
заместитель Председателя Президиума
НАН Беларуси

ОБНОВЛЕНА ДОСКА ПОЧЕТА НАН БЕЛАРУСИ

26 апреля состоялось торжественное открытие обновленной Доски почета Национальной академии наук Беларуси. В мероприятии приняли участие Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, его заместители, академики-секретари отделений НАН Беларуси, руководители организаций, занесенных на Доску почета. В соответствии с постановлением Бюро Президиума НАН Беларуси признаны победителями и занесены на Доску почета Национальной академии наук Беларуси за достижение в 2021 году наилучших результатов в научной, научно-технической и инновационной, производственной деятельности следующие организации Национальной академии наук Беларуси.



В категории «научные организации»:
ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника»;
ГНПО порошковой металлургии;
НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам;
Институт генетики и цитологии;
Институт физико-органической химии;
Институт природопользования;
Институт системных исследований в АПК.

В категории «организации производственной сферы»:
РДУПП «Конус» НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства;
Экспериментальный завод НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства.

Пресс-служба
НАН Беларуси
Фото М. Гулякевича,
«Навука»

ИТОГИ ПЕРВОГО КВАРТАЛА 2022 ГОДА

рассмотрены на расширенном заседании Бюро Президиума НАН Беларуси с участием руководителей организаций

Как сработали организации НАН Беларуси в первом квартале этого года, какие есть проблемы, что необходимо сделать для их решения – вот те вопросы, которые обсуждались 26 апреля с участием руководителей организаций.

Открывая заседание, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков отметил, что нынешний год – непростой. Но, судя по результатам первого квартала, начат он неплохо. Целый ряд организаций потрудились очень хорошо. К сожалению, есть и те, кто сработал не в полную силу.

Как подчеркнул Владимир Гусаков, не надо все время ссылаться на существующие трудности. Нерешаемых проблем нет. Сегодня у ученых есть хороший шанс активно включиться во все процессы по импортозамещению, которые в настоящее время проходят в стране. Руководитель Академии наук предупредил, что «руководство НАН Беларуси не будет мириться с бездеятельностью некоторых руководителей, их стремлением отсидеться на старом багаже». Необходимы значимые результаты, которые будут востребованы во всех сферах жизни общества.

О выполнении организациями НАН Беларуси показателей прогноза социально-экономического развития в первом квартале этого года доложила начальник Главного планово-финансового управления аппарата НАН Беларуси Надежда Степанова.

В целом по НАН Беларуси за январь–март 2022 года плановые показатели и целевые индикаторы достигнуты.

Общий объем работ за январь–март 2022 года составил 170,3 млн рублей, 108,4% к плану отчетного периода, или 120,5% к январю–марту 2021 года.

По научной, научно-технической и инновационной деятельности выполнено работ на сумму 71,7 млн рублей, в том числе за счет средств республиканского бюджета – 39 млн рублей, за счет средств бюджета Союзного государства Беларуси и России – 0,7 млн рублей. В этом году продолжается реализация только двух союзных программ (в 2021 году их было четыре). Это программы совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС (Институт почвоведения и агрохимии, Институт радиобиологии НАН Беларуси), и «Интеграция-СГ» (ГП «Геоинформационные системы»).

Надежда Степанова подробно остановилась на ключевых показателях деятельности организаций.

Экспорт товаров, услуг

За январь–март 2022 года коммерческими и бюджетными организациями Академии наук произведено продукции на экспорт, выполнено работ (услуг) по договорам с зарубежными заказчиками на общую сумму 9015,7 тыс. долларов, что составляет 177,6% к показателю, установленному Планом, и 118,2% к объему экспорта за аналогичный период 2021 года. Дополнительно организациями НАН Беларуси привлечены средства по грантам на общую сумму около 100 тыс. долларов. Сальдо внешней торговли товарами и услугами организаций НАН Беларуси сложилось положительное. В лидерах по данному показателю – Отделение аграрных и физико-технических наук.

Заработная плата

В НАН Беларуси среднемесячная заработная плата за январь–март 2022 года составила 1509,8 рубля. Рост в 1,2 раза по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

В бюджетных организациях НАН Беларуси среднемесячная заработная плата за январь–март 2022 года была 1543,9 рубля, при доведенном задании 1238,0 рубля, или 124,7% к плановому заданию на отчетный период, рост к аналогичному периоду 2021 года – 129,9%.

В коммерческих организациях НАН Беларуси среднемесячная заработная плата за январь–март 2022 года составила 1483,6 рубля, при доведенном задании 1231,5 рубля, или 120,5% к плановому заданию. Темп роста заработной платы к аналогичному периоду 2021 года был 117,0%.

О том, как сработали конкретно организации, какие научные результаты достигнуты, какие есть проблемы и как будут решаться стоящие острые вопросы – доложили руководители отделений наук. В целом картина разноплановая и пестрая. Ярко выделяются организации-лидеры. К сожалению, есть и отстающие. Подводя итоги первого квартала, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков озвучил список: 10 лучших и 10 худших предприятий.

На расширенном заседании Бюро Президиума подробно были проанализированы задачи, которые стоят на 2022 год. Главная цель – достижение весомых, значимых результатов деятельности. Владимир Гусаков еще раз обратил внимание директоров на безусловное выполнение основных показателей.

Отделениям НАН Беларуси поручено проанализировать причины невыполнения организациями показателей прогноза социально-экономического развития, в том числе по экспорту товаров и услуг, по итогам первого квартала и принять меры по их безусловному выполнению по итогам первого полугодия и 2022 года, в том числе по обеспечению положительного сальдо по экспорту.

Завершилось заседание на торжественной ноте. Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков вручил дипломы белорусским ученым, победителям конкурса 2021 года на соискание премий НАН Беларуси и РАН.

***

В области естественных наук премии присуждены за цикл работ «Адсорбционные материалы на основе мезопористых фосфатов многовалентных металлов: синтез, структура и применение» коллективу белорусских и российских ученых: сотрудников Института общей и неорганической химии НАН Беларуси и Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева – обособленного подразделения Кольского научного центра РАН.



В области технических наук за цикл работ «Высокоэнергетические методы управления структурой и функциональными свойствами сплавов с памятью формы для разработок перспективных технологий в технике и медицине» победителями стали белорусские и российские ученые: сотрудники Института технической акустики НАН Беларуси **(на фото)** и Санкт-Петербургского государственного университета.

Премию РАН и НАН Беларуси в области гуманитарных и социальных наук решено присудить за проект «Жизнь и деятельность академика Е.Ф. Карского (1860–1931). Научное наследие в архивных документах» коллективу белорусских и российских ученых. Это сотрудники Института истории НАН Беларуси, Центральной научной библиотеки имени Якуба Коласа НАН Беларуси и Санкт-Петербургского филиала архива РАН.

Премии РАН и НАН Беларуси присуждаются раз в три года за наиболее значимые научные результаты, полученные при проведении совместных работ в области естественных, технических, гуманитарных и социальных наук, имеющие важное научное и практическое значение. Присуждаются три премии – по одной в каждой из указанных областей. На конкурс могут быть представлены работы или серии совместных работ, выполненные коллективом ученых из научных организаций и вузов Российской Федерации и научных организаций НАН Беларуси.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь
НАН Беларуси
Фото М. Гулякевича,
«Навука»

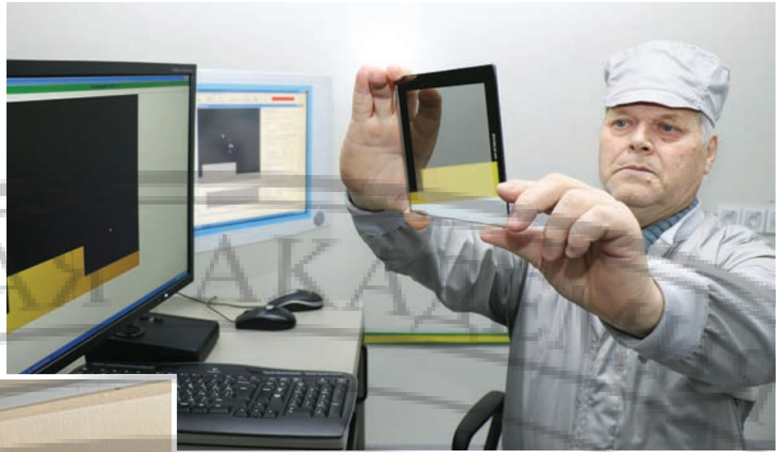


СТАВКА НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКУ

Микроэлектронная промышленность – одна из самых важных на сегодняшний день отраслей экономики, которая поддерживает современный цифровой мир и стимулирует инновации и производительность практически во всех остальных секторах экономики, поэтому особое внимание Национальная академия наук Беларуси уделяет развитию этого направления.

По инициативе НАН Беларуси создан инновационно-промышленный кластер «Микро-, опто и СВЧ-электроника», призванный объединить усилия ведущих научно-исследовательских, образовательных и производственных организаций в области микроэлектроники для совместного выполнения фундаментальных исследований и прикладных работ в интересах белорусских предприятий. Разработан и одобрен проект «Концепции развития исследований и разработок для создания экспортоориентированной и импортозамещающей электронной компонентной базы в Республике Беларусь на 2021–2025 годы», в котором определены основные направления исследований и разработок на ближайшую пятилетку. В настоящее время ведется активная работа по формированию новых программ научных исследований.

На прошедшем недавно заседании Координационного совета инновационно-промышленного кластера «Микро-, опто и СВЧ-электроника» собрались руководители и ведущие специалисты производственных предприятий, научных организаций НАН Беларуси и ведущих университетов нашей страны, чтобы обсудить перспективы развития отечественной микроэлектроники. «Основным вектором развития для отечественной микроэлектронной промышленности на 2021–2025 годы остается Российская Федерация, – убежден заместитель генерального директора ОАО «ИНТЕГРАЛ», член-корреспондент А. Белоус. – Без тесного взаимодействия с российскими производителями и потребителями успешно функционировать белорусским предприятиям будет достаточно тяжело. В развитии белорусской микроэлектронной промышленности необходимо обратить внимание на развитие микроэлектроники в Российской Федерации, которая пошла по пути реализации так называемых сквозных проектов, когда создаваемая перспективная ЭКБ приводит к организации производства электронной продукции – модулей, узлов, систем, изделий и оборудования с новыми возможностями. А это в свою очередь обеспечивает их применение в других отраслях, например в машиностроении, автомобилестроении и т. д. В итоге выполнения сквозных проектов один рубль, вложенный в ЭКБ, дает несколько рублей в других сферах применения, т. е. происходит так называемый лавинообразный эффект».





В ходе заседания также выступили руководители рабочих групп, созданных в инновационно-промышленном кластере «Микро-, опто и СВЧ-электроника» по наиболее перспективным направлениям. Они рассказали о дальнейшем развитии, а также представили планы работы своей группы на 2022–2025 гг. На основе их предложений разработан и представлен на рассмотрение Координационного совета кластера «Перспективный план сотрудничества Национальной академии наук Беларуси, вузов, ОАО «ИНТЕГРАЛ» – управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ» и ОАО «Планар» на 2021–2025 гг.». В план вошли ряд заданий и мероприятий по приоритетным направлениям в области микроэлектроники, электронных модулей и систем, электронного машиностроения для производства ЭКБ различного назначения.

В дискуссии по вопросу перспектив развития отечественной микроэлектроники приняли участие ведущие ученые и специалисты в этой области. Так, по мнению академика В. Лабунова, одним из путей дальнейшего развития микроэлектроники и электронной продукции является поиск новых эффективных материалов и композитов, областей их применения, создания комплексных микроэлектронных изделий на новых и различных принципах и технологиях. В этой связи одним из перспективных направлений приложения сил является координация и объединение усилий Института физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, ОАО «ИНТЕГРАЛ» и ОАО «МНИИРМ» по совершенствованию роста гетероструктур GaN на основе новых технологий молекулярно-пучковой эпитаксии, что позволит значительно улучшить характеристики таких структур и создать новые мощные силовые и СВЧ-транзисторы, ликвидировав разрыв технологий с развитыми странами.

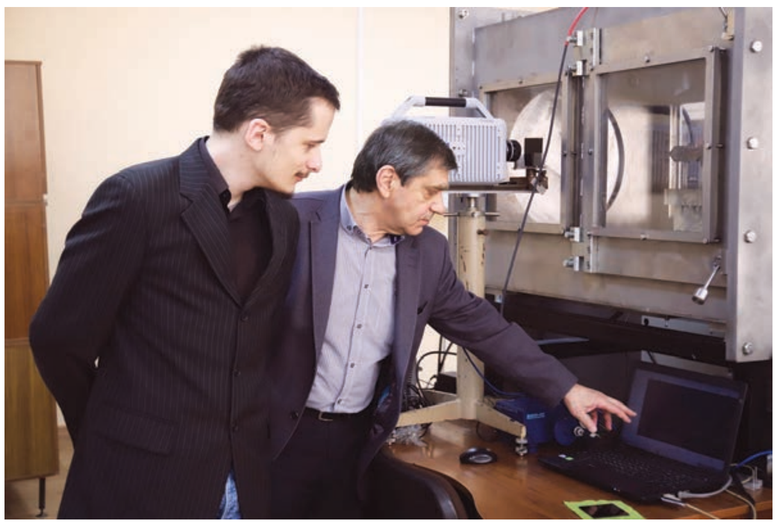
На заседании Координационного совета также принято решение о проведении во второй половине сентября 2022 года II Международной научно-технической конференции «Опто-, микро- и СВЧ-электроника – 2022». К участию в работе планируется пригласить сотрудников научно-исследовательских организаций, высших учебных заведений и промышленных предприятий Беларуси, России и других стран СНГ, а также стран дальнего зарубежья. На конференции будут освещены такие актуальные научные направления, как микроэлектронные, оптоэлектронные и волоконно-оптические датчики и системы, фотоприемники и системы технического зрения, светодиодные устройства, СВЧ-устройства и системы, радиационностойкие микроэлектронные устройства и системы, электронные материалы и технологии, моделирование технологических процессов и приборов, приборы на квантовых эффектах, оборудование для производства, технологического контроля и испытаний изделий.

Андрей ПАНАРИН,
ученый секретарь ГНПО
«Оптика, оптоэлектроника и
лазерная техника»
Фото М. Гулякевича,
«Навука»

Среди лауреатов стипендии Президента Республики Беларусь – аспирант, младший научный сотрудник лаборатории физики плазменных ускорителей Института тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси (ИТМО) Георгий Дзагнидзе. На протяжении нескольких лет он занимается изучением плазменных потоков в малогабаритных квазистационарных электроразрядных ускорителях, в том числе по программе Союзного государства «Технология-СГ».

ЗНАТОК ПЛАЗМЕННЫХ ПОТОКОВ

Георгий Михайлович совместно с В. Асташинским **(на фото)**, П. Шороновым и А. Кузьмицким разработал и изготовил оригинальный опытный образец электроразрядного тягового элемента с секционированным внешним электродом для малогабаритного космического плазменного двигателя. Уникальность этого элемента, характеризующегося отсутствием подвижных механических узлов, а также внешних магнитных систем, заключается в возможности управлять пространственной ориентацией вектора тяги за счет электромагнитного взаимодействия токонесущих плазменных струй.



Проведены комплексные исследования разработанной системы, в которые входило определение с хорошим временным разрешением электрофизических параметров и динамики формирования компрессионного эрозионного плазменного потока, а также скорости истечения плазмы. Изучены тяговые характеристики разработанного электроразрядного элемента – миниатюрного плазменного ускорителя эрозионного типа. Сравнительный анализ показал, что при вкладе в разряд одинакового количества энергии разработанное эрозионное устройство обладает лучшими тяговыми характеристиками ввиду большей атомной массы рабочего вещества.

Учеными ИТМО определена усредненная по лучу зрения концентрация свободных электронов в компрессионном плазменном потоке, генерируемом миниатюрным эрозионным плазменным ускорителем. Лазерным интерферометром исследовано изменение концентрации свободных электронов в области компрессии эрозионного плазменного потока в ходе разряда, с хорошим временным разрешением.

При помощи компактного спектрометра SDH-IV, а также спектрометра M833 Solar LS проведен качественный анализ спектра испускания плазмы компрессионного потока, генерируемого миниатюрным эрозионным плазменным ускорителем. Спектроскопическими методами определены термодинамические параметры плазмы эрозионного потока: методом относительных интенсивностей спектральных линий была измерена температура свободных электронов в различных областях эрозионного плазменного потока, методом штарковских профилей оценена концентрация свободных электронов эрозионного плазменного потока. Результаты спектроскопических исследований достаточно хорошо согласуются с результатами интерферометрических исследований.

Созданный электроразрядный тяговый элемент задает тон в создании такого класса плазменных двигателей космического назначения во всем мире.

Подготовил
Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

МЯСНОЙ 3D-ПРИНТИНГ



Ирина Калтович, зав. сектором комплексных исследований мясных продуктов отдела технологий мясных продуктов Института мясо-молочной промышленности, в этом году – президентский стипендиат. Ей была объявлена также благодарность Председателя Президиума НАН Беларуси – за плодотворную работу в СМУ и высокие достижения в научной деятельности. Молодой ученый рассказала о своих актуальных исследованиях, которые могут быть востребованы в производстве.

Рынок 3D-печати пищевых продуктов сейчас динамичный, активно развивается. Среднегодовой темп роста составляет около 16%. С каждым днем возрастает спрос на новые нишевые продукты с уникальными свойствами – индивидуализированной пищевой и биологической ценностью, консистенцией, дизайном, формой, вкусом и др. Одно из инновационных направлений в данной области – моделирование продуктов питания с использованием 3D-принтинга.

При реализации проекта, в котором довелось участвовать автору этих строк, создано новое направление пищевой промышленности Республики Беларусь и разработаны технологии производства натуральных мясных 3D-продуктов, а также мясных смесей и эмульсий из высококачественного сырья (свинина, говядина, мясо цыплят-бройлеров) для принтинга.

Зачем это нужно? В первую очередь для развития в нашей стране персонифицированного, лечебно-профилактического и диетического, спортивного, детского, геродиетического питания. Это все достигается благодаря возможности моделирования нутриентного состава продуктов с высокой степенью точности и включению тех микронутриентов, которые нужны конкретному человеку в требуемом количестве. Например, при недостатке в организме железа, кальция, отдельных аминокислот и других незаменимых микронутриентов. А во-вторых, наоборот – для исключения из состава продуктов аллергенных компонентов.

Кроме того, при ряде заболеваний необходимы продукты с заданной консистенцией, что возможно обеспечить при использовании 3D-принтинга. Пациенты в стационарах и реабилитационных центрах получают высококачественные продукты питания.

Реализация проекта способствует также изготовлению уникальных изделий нестандартной формы, дизайна с заданным вкусом и другими характеристиками по специализированным заказам потребителя; удовлетворению потребности особых секторов экономики в пищевых продуктах повышенной биологической ценности (туристической, космической, военной отрасли, медицины и др.); ускорению процессов изготовления сложных блюд в домашних условиях, кафе и ресторанах.



Разработанные мясные 3D-изделия характеризуются рядом конкурентных преимуществ. Среди них – индивидуализированная пищевая и биологическая ценность, сбалансированные соотношения аминокислот, жирных кислот, минеральных веществ, витаминов; натуральный состав, отсутствие пищевых добавок (красителей, усилителей вкуса и аромата, консервантов, стабилизаторов); оригинальные технологические параметры.

Вместе с тем мясные смеси для 3D-принтинга легко транспортабельны и имеют длительные сроки хранения (6 месяцев при t=18±2 °C), отличаются удобством в применении в экспедициях, походах, космических полетах и др.

Да и в целом область применения 3D-принтинга достаточно широка. С помощью данных технологий можно изготавливать обширный ассортимент натуральных изделий индивидуализированной пищевой и биологической ценности: для спортсменов и ведущих активный образ жизни; учащейся молодежи и людей, занимающихся умственным трудом; пожилых; детей различных возрастных групп.

Натуральные мясные 3D-продукты, а также смеси и эмульсии для принтинга мы представили уже на различных выставках, форумах и других научно-практических мероприятиях, где их качество высоко оценили эксперты и потребители.

Кроме того, данный проект отмечен дипломом III степени конкурса «Предложения молодых ученых Беларуси для компании LG Electronics Inc. 2021», а также является победителем отборочного этапа в Академии наук республиканского проекта «100 идей для Беларуси».

На основании комплексных многопрофильных исследований опубликована монография «Теоретические и практические аспекты использования аддитивных технологий при производстве продуктов питания» и разработаны рекомендации по использованию аддитивных технологий в пищевой промышленности. Практическая значимость проведенных исследований подтверждена внедрением результатов в учебные процессы Белорусского государственного аграрного технического университета и Гродненского государственного аграрного университета.

Реализация проекта позволяет создавать уникальные, высококачественные мясные 3D-изделия с учетом индивидуальных физиологических потребностей организма конкретного человека, оказывает положительное влияние на укрепление здоровья нации и обеспечивает повышение конкурентоспособности отечественной пищевой промышленности.

Ирина КАЛТОВИЧ, зав. сектором комплексных исследований мясных продуктов отдела технологий мясных продуктов Института мясо-молочной промышленности НАН Беларуси

ФУНГИЦИДЫ И РЕТАРДАНТЫ: КАК ПРИМЕНИТЬ ОПТИМАЛЬНО?

Своевременный и качественный уход за посевами в соответствии с научными рекомендациями во многом определяет количество и качество будущего урожая. Ученые НПЦ НАН Беларуси по земледелию советуют, как нужно использовать фунгициды и ретарданты с учетом постоянно меняющихся погодных условий и экономических возможностей хозяйств.

Экономика диктует…

По данным многолетних исследований РУП «Институт защиты растений», даже однократное применение фунгицидов позволяет сохранить до 12% урожая зерна, а окупаемость затрат на проведение приема в зависимости от стоимости препарата и целевого использования получаемой продукции составляет в зерновом эквиваленте 1,2–12,8 центнера. В то же время чем выше уровень формируемого урожая, тем больше величина сохраненного от проведения фунгицидной обработки.

В настоящее время, подчеркивают в НПЦ по земледелию, в связи со сложными экономическими условиями, при принятии решений о проведении фунгицидных обработок и их количестве необходимо учитывать уровень формируемой урожайности зерновых культур. Так, при урожайности 20–30 ц/га рентабельна будет одна фунгицидная обработка, 40–60 ц/га – две, свыше 70 ц/га – три.

Применять фунгициды в защите колоса от поражения болезнями рекомендуется в период колошения – цветения зерновых культур. Наиболее эффективными являются препараты на основе действующих веществ из группы триазолов.

Идти ли на гормональный стресс?

Интенсивная технология возделывания предусматривает получение высоких урожаев зерновых прежде всего за счет оптимальной плотности продуктивного стеблестоя и высокой массы зерна колоса. Для этого необходимо обеспечить растения всеми питательными веществами в требуемых объемах, в первую очередь азотом.

Однако повышенный фон питания при высокой густоте стояния растений будет способствовать формированию мощного стеблестоя и создаст предпосылки для полегания посевов. Для предотвращения этого следует применять ретарданты. Они, как правило, вызывают укорачивание и утолщение стебля, расширение пластинок листьев, увеличивают интенсивность зеленой окраски листьев, способствуют росту корневой системы.

Следует помнить, что чем выше температура и сильнее инсоляция, тем больше укорачивающий эффект. Поэтому при выборе срока и дозы внесения препарата следует исходить из анализа комплекса факторов: планируемой дозы азотных удобрений; типа сорта (короткостебельный, средне- или высокостебельный); густоты растений на 1 м^2 и т.д.

Применение ретардантов оправдано при формировании урожайности более 40 ц/га, прохладной погоде в период выхода в трубку, в условиях достаточной и избыточной влажности почвы и высокой обеспеченности азотом.

Важно также помнить, что ретарданты – это в любом случае гормональный стресс для растений! Их можно использовать только на высокоокультуренных, обеспеченных питательными веществами и влагой, своевременно обработанных фунгицидами и гербицидами посевах. Применение морфорегуляторов на легких почвах при недостаточном питании растений в засушливых условиях может привести к угнетению роста и развития, задержке выколашивания.

Данные препараты наиболее эффективно использовать в два срока – в стадии первого узла (начало трубкования) и при появлении второго узла. Рекомендуются препараты на основе мепикватхлорида, прогексадиона кальция, этефона, тринексапак-этила, хлормекватхлорида и их сочетаний.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

НАУЧНЫЙ КУРС С УЗБЕКИСТАНОМ

Беларусь и Узбекистан подписали ряд соглашений и меморандумов во время визита в Ташкент белорусской правительственной делегации во главе с премьер-министром Романом Головченко.

В составе правительственной делегации находился первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси академик Сергей Чижик. Он подписал Меморандум о сотрудничестве между Министерством инновационного развития Республики Узбекистан и НАН Беларуси, а также Меморандум о взаимопонимании между Министерством сельского хозяйства Узбекистана и НАН Беларуси по дальнейшему развитию научно-технического сотрудничества, образования и подготовки научных кадров.

Меморандум о сотрудничестве между Министерством инновационного развития Республики Узбекистан и НАН Беларуси направлен на развитие дальнейшей интеграции научных и образовательных институтов и укрепление сотрудничества между Республикой Беларусь и Республикой Узбекистан в области образования и научных исследований, совместного обучения студентов (магистрантов, аспирантов).



Цель Меморандума о взаимопонимании между Министерством сельского хозяйства Узбекистана и НАН Беларуси – содействие научно-техническому и инновационному сотрудничеству в области механизации сельского хозяйства, дальнейшая интеграция научных и образовательных институтов, укрепление взаимодействия между Республикой Узбекистан и Республикой Беларусь в области образования и научных исследований, совместной подготовки научных кадров.

Кроме того, Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь и Министерство инновационного развития Республики Узбекистан подписали Исполнительную программу научно-технического и инновационного сотрудничества на 2022–2023 годы.

«Это своего рода «Дорожная карта» по развитию сотрудничества на два ближайших года, – отметил заместитель Председателя ГКНТ Сергей Щербаков. – Документ направлен на развитие более тесного сотрудничества в научно-технической и инновационной сфере, включая, например, вопросы обеспечения реализации проектов, трансфера технологий, организации деятельности субъектов инновационной инфраструктуры и их резидентов, обучения в аспирантуре (докторантуре) научных организаций, научно-методического сопровождения стажировок».

Исполнительная программа также предусматривает подписание Меморандума о взаимопонимании между Национальным центром интеллектуальной собственности и Агентством по интеллектуальной собственности Узбекистана, рамочного Соглашения о сотрудничестве между Институтом подготовки научных кадров НАН Беларуси и Министерством инновационного развития Узбекистана и др.

7000 КИЛОМЕТРОВ НЕ ПОМЕХА ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

Уже давно и плодотворно в Институте экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси (ИЭБ) развиваются научные связи с различными учреждениями ботанического профиля. Особенно тесные контакты сложились с научными учреждениями Российской Федерации. В продолжение и укрепление их по совместной инициативе состоялись научная конференция и рабочее заседание между ИЭБ и Ботаническим садом-институтом Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Мероприятие прошло в режиме видеоконференции и, несмотря на огромное расстояние (более 7000 километров) и большую разницу во времени (7 часов), стало результативным. Общее количество участников с обеих сторон превысило 30 человек.

От Ботанического сада-института ДВО РАН выступили член-корреспондент, д.б.н. П. Крестов, к.б.н. К. Корзников, к.б.н. Е. Марчук, к.б.н. В. Калинкина, к.б.н. Э. Некрасов, К. Ковалевский. Были заслушаны доклады о БСИ ДВО РАН как центре сохранения и изучения генофонда растений, об исследовании флоры Дальнего Востока России, о проводимых здесь прикладных исследованиях по биохимии и биотехнологии растений, о мобильных вертикальных фермах для выращивания растений с применением облачных систем управления, обсуждены вопросы климатического контроля развития растительного покрова на разных уровнях организации.

От ИЭБ выступили к.б.н. Д. Груммо, к.б.н. А. Пугачевский, к.б.н. Т. Шабашова, к.б.н. Р. Цвирко и А. Скуратович. Участники конференции узнали о гербарии института как национальном достоянии Республики Беларусь, заслушали доклады о динамике растительного покрова Беларуси в условиях изменений климата и характера землепользования, а также о современном состоянии лесной растительности нашей страны. Особый интерес вызвал доклад о научных основах и методологии мониторинга биоразнообразия растительного покрова с использованием дистанционного зондирования и ГИС-технологий, где был представлен обзор белорусского опыта исследований в данном направлении и их перспектив.

По итогам онлайн-встречи подписан договор о научно-техническом сотрудничестве, появились конкретные договоренности о создании тематических рабочих групп, обмене гербарными материалами, научными изданиями, проведении стажировок, по подготовке совместных проектов в рамках конкурсов БРФФИ-РНФ, научно-технических программ СГ, зарубежных грантов. П. Крестова, директора Ботанического сада-института ДВО РАН, члена-корреспондента, д.б.н., включили в организационный комитет II Международной научно-практической конференции «Ботанические коллекции Беларуси: сохранность, использование и перспективы развития гербариев», рекомендова-ли включить в состав редакционной коллегии сборника научных трудов «Ботаника (Исследования)». Лаборатории геоботаники и картографии растительности Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси рекомендовали войти в рабочую группу по разработке продромуса растительности России в рамках проекта «Национальная классификация растительности Российской Федерации».

Наталья ЗЕЛЕНКЕВИЧ,
Екатерина МОЙСЕЙЧИК,
лаборатория геоботаники
и картографии растительности
ИЭБ НАН Беларуси

ПРОДБЕЗОПАСНОСТЬ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

В Москве состоялась Международная научно-практическая конференция «Стратегия развития Союзного государства в условиях глобальных геополитических тенденций». Активное участие в ней приняли ученые НАН Беларуси.



На форум прибыло более 130 человек, среди которых депутаты Парламентского Собрания Союза Беларуси и России, члены и депутаты палат парламентов, ответственные должностные лица Постоянного Комитета Союзного государства, министерств и ведомств, представители академической науки, международных и межпарламентских организаций, научно-исследовательских учреждений и вузов двух стран.

Во время заседания секции «Формирование единой аграрной политики Союзного государства – важнейшее условие продовольственной безопасности Союзного государства» выступил генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Алексей Мелещеня с докладом на тему «Импортозамещающие пищевые технологии как элемент сохранения продовольственной безопасности Союзного государства», а также заместитель генерального директора по стандартизации и качеству продуктов питания центра Елена Моргунова. Ее доклад был посвящен вопросам единой политики обеспечения безопасности и качества пищевой продукции в рамках ЕАЭС.

На конференции обсуждены актуальные вопросы и выработаны рекомендации союзным структурам, законодательным и исполнительным органам власти и органам управления, министерствам и ведомствам, научным учреждениям.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото НПЦ по продовольствию

ВЗАИМОВЫГОДНАЯ КООПЕРАЦИЯ

Подписано Соглашение о сотрудничестве между Полесским аграрно-экологическим институтом (ПАЭИ) НАН Беларуси и Брестским государственным техническим университетом.

По сути нужно было просто формализовать те плодотворные отношения, которые успешно развиваются многие годы. В ПАЭИ трудятся выпускники университета, реализуется несколько совместных интересных проектов. В университете, в свою очередь, работают преподаватели, начало карьеры которых тесно связано с ПАЭИ.

Директор института Николай Михальчук обращает внимание на жизненную необходимость сотрудничества между академической и вузовской наукой в наше сложное время: такая кооперация будет работать не только на благо науки, но и поспособствует решению актуальных экологических и хозяйственных проблем Белорусского Полесья.

Ректор университета Александр Бахаревич отмечает: сегодня чрезвычайно важны обмен опытом и знаниями, прохождение студентами производственных практик – по специальности и преддипломных, подготовка научных работников на базе ПАЭИ. А партнерское участие специалистов двух учреждений в научно-исследовательских программах существенно повысит эффективность работы.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

ПСИХОЛОГИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Недавно в подмосковной Коломне во время конференции, посвященной цифровому обществу, белорусским ученым предложили провести отдельную секцию «Когнитивные науки и цифровые технологии», где участники обсудили чрезвычайно актуальные в настоящее время вопросы о роли цифровизации, ее последствиях и перспективах. Докладчики обстоятельно обсудили психологические аспекты цифровизации и проблемы искусственного интеллекта с позиции, что важно, теории кодирования информации.

Что же происходит в процессе кодирования информации при цифровизации и при ее кодировании психикой человека? В чем отличие компьютера от человека в принципе кодирования? Что имел в виду Алан Тьюринг, когда давал определение признаку искусственного интеллекта?

В своих докладах участники секции предприняли успешную попытку дать ответы на эти сложные вопросы. Ученые последовательно объяснили различия между принципами кодирования компьютера и человека. Выявлены и сформулированы четыре соответствующих признака. Сделан прогноз, что дальнейший прогресс в развитии компьютера будет проходить в направлении создания трехмерных оцифрованных систем, в которых начнет реализовываться так называемый образный интернет и будет реализована обратная тактильная связь.

Новым моментом в изучении искусственного интеллекта является открытие белорусских ученых, что когнитивные процессы в мозге у человека отделены от процессов прагматических, приспособительных. Рефлекс на новизну имеет иные критерии новизны нежели в теории информации, где больше информации несет то сообщение, которое менее вероятно объективно.

Белорусскими учеными высказана гипотеза о том, что в природе, в дарвиновском естественном отборе имеет место еще один естественный отбор. Это отбор алгоритмов кодирования информации. Российскими учеными-психофизиологами из МГУ и белорусскими учеными-кибернетиками выявлены завуалированные отличия, по которым можно судить о том, от кого исходит воспринимаемое человеком сообщение: от системы искусственного интеллекта или от иного человека, носителя естественного интеллекта. Это служит уточнением критериев, предложенных для данных целей Аланом Тьюрингом.

Есть еще несколько основополагающих признаков отличия в кодировании сообщений человеком и компьютером. У человека в мозге постепенно формируются базы данных, накапливающие информацию о поступающих извне сообщениях. Однако у него имеется еще одна база данных, представленная в виде шкал, не подверженных изменению от сигналов извне, сгруппированных специфично, чтобы хранить признаки вида человека. В этой базе данных хранится информация сугубо о познавательной стратегии человека как вида, которая остается неизменной от поколения к поколению.



Код сигнала в мозге человека, как и в компьютере, содержит двухполюсные шкалы, но в нем потеряна информация о сходстве и различии разных сигналов. В этом состоит дефектность кода компьютера: бинарная ячейка кода как двуполюсная шкала имеет лишь два возможных значения, только полюса. Если в компьютере добавить ряд промежуточных значений в состоянии ячейки на промежутке между 0 и 1, то в нем станет возможным хранение и обработка не только информации уже накопленной, но и об отношении человека к этой информации как субъекта. Второе отличие состоит в материализации человеком и компьютером запоминаемого действия. Психологически выявлено, что человек стремится запоминать «след» совершенного сию минуту движения.

Благодаря двухполярным шкалам у человека, в отличие от компьютера, существует еще одна система измерения сигналов внешнего мира – психологическая, которая включается при восприятии до обработки физических характеристик сигнала. Эта психологическая система работает в режиме верификации поступившего сигнала, принадлежит ли он человеческой природе.

Доказательством того, что при восприятии у человека функционируют двухполюсные шкалы, являются результаты многолетних исследований по векторной психофизиологии. Исследования охватывают работу зрительного анализатора по восприятию цвета, мимики лица, зрительной оценке сходства трехмерных фигур, тактильно-зрительной оценке различия предметов по мягкости. К структурам, формируемым импринтингом и подвергшимся патологии, можно отнести детский церебральный паралич, а в пожилом возрасте – болезнь Паркинсона. Такими двухполюсными шкалами являются шкалы оценки высоты, удаленности, размера пространств; когда они подвергаются разрушению, то возникает фобия боязни высоты, замкнутого пространства.

Георгий ЛОСИК,
главный научный сотрудник
Объединенного института проблем
информатики НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ПОВЕРХНОСТНАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ ЭКСПЛАНТОВ

«Способ поверхностной стерилизации эксплантов при введении в культуру in vitro» (патент №23643). Авторы: Н.А. Грибок, А.В. Зубарев. Заявитель и патентообладатель: Центральный ботанический сад НАН Беларуси.

Предложенный способ зарекомендовал себя как рациональный и эффективный, пригодный для получения асептических культур из первичных эксплантов различного происхождения – семян, узловых сегментов, генеративных и вегетативных почек. Новый способ заключается в том, что их отмывают в мыльном растворе в течение 20 мин и многократно промывают проточной водой. После этого экспланты помещают в раствор аскорбиновой кислоты на 5 мин. Затем в условиях ламинар-бокса их выдерживают в этиловом спирте, промывают стерильной водой в течение 30 с и обрабатывают раствором $AgNO_3$. Далее экспланты отмывают тремя порциями стерильной воды.

Выход асептических и жизнеспособных культур при использовании данного способа стерилизации составляет в зависимости от типа и происхождения первичного экспланта от 30 до 35%. И это если в качестве первичных эксплантов используют узловые сегменты, почки и др., отобранные в полевых условиях. Когда же экспланты получены в лабораторных условиях выгонкой побегов из покоящихся почек, выход культур составляет 98–100%.

Новый способ соответствует критерию патентоспособности, так как он пригоден для растительного материала различного происхождения при введении в культуру in vitro.

ШТАММ БАКТЕРИЙ

«Рекомбинантный штамм бактерий Escherichia coli (E.coli), продуцирующий субъединицу [B] термолабильного токсина E.coli» (патент №23624). Авторы: А.И. Зинченко, И.С. Казловский, А.В. Соловьева, О.Н. Новикова, Ю.В. Ломако. Заявители и патентообладатели: Институт микробиологии НАН Беларуси; Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского.

Субъединица [B] термолабильного токсина E.coli является сильным антигеном, который позволяет приобрести иммунитет против диареи крупного рогатого скота (КРС), вызванного E.coli. Многие зарубежные вакцины, используемые против кишечных инфекций КРС, содержат в себе либо нативный, либо рекомбинантный вариант субъединицы [B].

В зависимости от наличия факторов вирулентности и характера взаимодействия со слизистой оболочкой кишечника выделяются различного типа кишечные палочки. Энтеротоксигенные штаммы E.coli занимают одно из ведущих мест в этиологической структуре колибактериоза телят во многих животноводческих хозяйствах Республики Беларусь.

Авторы видят недостаток известного штамма-прототипа в невысокой продуктивности в отношении субъединицы [B], обусловленной малоэффективной системой экспрессии гена. Ученые смогли сконструировать высокопродуктивный рекомбинантный штамм бактерий E.coli – продуцент субъединицы [B] термолабильного токсина E.coli» и расширить ассортимент штаммов-продуцентов субъединицы [B], которую в последующем можно использовать как один из антигенных компонентов вакцин.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
изобретатель, патентовед

ЧАС ЗНАНИЙ

В НАН Беларуси в формате видеоконференции прошли лекции «Академического часа для молодежи Союзного государства».

«Проект НАН Беларуси и Сибирского отделения РАН ставит своей целью знакомство молодежи с новейшими исследованиями в разных областях науки и оказание помощи в определении выбора профессии и жизненного пути. «Академический час» проводится нами не впервые. В прошлом году состоялись две научно-популярные лекции ведущих ученых. Очень символично, что 2022-й в республике проходит как Год исторической памяти, и на этот раз мероприятие было также посвящено исторической тематике», – отметил председатель Совета молодых ученых, заместитель директора по научной работе Института истории НАН Беларуси Станислав Юрецкий.

Директор Института истории НАН Беларуси Вадим Лакиза рассказал о работе, которую делают белорусские ученые на протяжении последних десятков лет по изучению, сохранению и популяризации историко-культурного и археологического наследия нашей республики. А заведующая отделом этнографии Института археологии СО РАН Елена Фурсова в лекции «Современные исследования СО РАН И НАН Беларуси в области этнографии и антропологии» осветила роль этнографических экспедиций в традиционной культуре двух стран.

Елена ГОРДЕЙ,
«Навука»

НОВОСТИ НАУКИ

Специалисты РУП «ЭЛКЕРМ» опробовали и применили микрофильтрационные керамические мембраны на станции обезжелезивания в Могилевской области. Данное внедрение позволит получить конкурентные преимущества за счет уменьшения габаритов и массы оборудования, обеспечения более тонкой фильтрации и, соответственно, качества очистки воды для населения. В ближайшее время также планируется применить новые каталитические материалы производства ИОНХ НАН Беларуси для получения возможности импортозамещения фильтрующих и сорбирующих материалов для водоочистки.

***

В Институте прикладной физики (ИПФ) НАН Беларуси состоялось рабочее совещание с представителями Научно-технологического центра уникального приборостроения РАН. Обсуждены перспективы совместных работ по приборостроению и контролю в интересах авиационно-космического комплекса и медицинских исследований. Решено сформировать дорожную карту сотрудничества по направлениям исследований, совместных мероприятий и изданий.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ,
«Навука»

НА ХВАЛІ РАМАНТЫЗМУ



Другія Кісялёўскія навуковыя чытанні, праведзеныя ў Цэнтральнай навуковай бібліятэцы імя Я. Коласа НАН Беларусі, былі прысвечаны 200-годдзю рамантызму ў літаратуры Беларусі. Чытанні сталі водгукам Інстытута літаратуразнаўства імя Я. Купалы і Цэнтральнай навуковай бібліятэкі на прапанову прэзідыума аб правядзенні мерапрыемстваў, прысвечаных Году гістарычнай памяці.

У тых, хто сабраўся ў гэты дзень у канферэнц-зале навуковай бібліятэкі, словазлучэнне «гістарычная памяць» трывала асацыіруецца з постаццю Генадзя Васільевіча Кісялёва – беларускага гісторыка, літаратуразнаўцы, пісьменніка і археографа.

Дата юбілею была абрана невыпадкова. 200 год таму, у другой палове чэрвеня 1822-га, у Вільні выйшаў першы том «Паэзіі» Адама Міцкевіча, аднаго з найвялікшых паэтаў свету, ураджэнца беларускай зямлі. Кнігу адкрывала эсэ «Аб рамантычнай паэзіі», затым ішлі «Балады і рамансы» і, нарэшце, «Розныя вершы», сярод якіх былі чатыры песні. Менавіта гэтыя творы сталі тым зернем, з якога прарос беларускі літаратурны рамантызм. Што ж такога незвычайнага, чароўнага, прыцягальнага было ў кнізе, што яна здолела памяняць мастацкую парадыгму таго часу? Пра гэта разважала д.ф.н. Г. Кісліцына, якая ўжо ў другі раз выступала куратарам і мадэратарам Кісялёўскіх навуковых чытанняў.

Пра ролю творчасці Адама Міцкевіча ў станаўленні рамантызму ў гісторыка-літаратурным дыскурсе Беларусі XIX стагоддзя расказала І. Багдановіч. Практычна невядомаму для сучаснага чытача твору быў прысвечаны даклад Л. Кісялёвай «Амерыканка ў Польшчы» Аляксандра Тышынскага: раман-гібрыд». Асаблівую цікавасць выклікала паведамленне Кісялёвай пра літаратуразнаўчыя ўстаўкі ў белетрыстычным рамане, наяўнасць якіх пашырае межы ўяўлення пра жанравыя магчымасці нацыянальнай літаратуры XIX стагоддзя. З вялікім захапленнем успрынялі слухачы даклад «Філаматы вачыма філамата ў кнізе ўспамінаў С. Мараўскага «Некалькі год маёй маладосці ў Вільні. 1818–1825» Т. Кляшчонак.

Вельмі цікавым і па-свойму рамантычным быў даклад перакладчыцы і даследчыцы літаратуры С. Воцінавай «Адценні рамантызму ў рамане Элізы Ажэшкі «Над Нёманам». Пра этнаграфічны рамантызм у творчасці Яна Чачота і яго сучаснікаў разважала Т. Кохан.

Пасля дакладаў даследчыкі абмеркавалі і сфармулявалі тэму наступных Кісялёўскіх чытанняў «На раздарожжы: рознаскіраваныя дыскурсы ў беларускай літаратуры XIX–XX стст.».

Падчас чытанняў працавала выстава, падрыхтаваная аддзелам рэдкіх кніг і рукапісаў. На ёй можна было пазнаёміцца з унікальнымі выданнямі пісьменнікаў-рамантыкаў XIX стагоддзя, а таксама манаграфіямі Г. Кісялёва, які даследаваў беларускую культуру гэтага перыяду. Даследчыкі былі без перабольшвання шчаслівыя пабачыць на сваe вочы многія рэдкія выданні, пра якія яны раней толькі чыталі ў чужых даследаваннях. Пра тое, каб выстава была сапраўды інфарматыўнай і карыснай, паруліпіся А. Стэфановіч і Н. Слука.

Аляксандр КАРАЛЁЎ,
м.н.с. Інстытута
літаратуразнаўства
імя Янкі Купалы
Фота М. Варабей

С ЧЕГО НАЧИНАЛСЯ ИНБЕЛКУЛЬТ

В Институте истории НАН Беларуси состоялась Международная научная конференция «Истоки академической науки (к 100-летию основания Института белорусской культуры)».

С приветственными словами выступили: первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси академик С. Чижик, который также зачитал приветственный адрес участникам международного мероприятия от Председателя Президиума НАН Беларуси академика В. Гусакова, директор Института истории НАН Беларуси В. Лакиза и заместитель председателя Объединенной отраслевой профсоюзной организации работников НАН Беларуси Л. Соболева.

В работе конференции приняли участие более 50 представителей научных учреждений и учреждений высшего образования России и Беларуси, в том числе представители Санкт-Петербургского филиала архива Российской академии наук, Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Коми научный центр Уральского отделения РАН» (Сыктывкар), Белорусского государственного университета, Академии управления при Президенте Республики Беларусь и др.

В своем приветственном слове первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси академик Сергей Чижик отметил, что Институт белорусской культуры, став первым национальным научным учреждением, положил начало осмыслению особенностей исторического развития белорусского народа, его традиций и духовно-культурного наследия. За короткий срок своего существования ученые института развернули широкую научно-поисковую деятельность в области истории, археологии, языкознания, этнографии, геологии, геоботаники, географии, геофизики, химии, изучения природных ресурсов Беларуси и т. д.

Важная роль в организации деятельности института принадлежала его руководителям С. Некрашевичу и В. Игнатовскому, которые сумели привлечь для плодотворной работы ученых со всей страны. Успешное развитие Инбелкульта как научно-исследовательского учреждения позволило правительству республики поставить вопрос о его реорганизации в Академию наук, которая в наше время стала генератором новых идей, знаний, технологий и моделей развития, работающих на экономику и социальную сферу Беларуси.

Работа конференции проходила в трех секциях: «Историография, источники и методология изучения истории науки», «История академической науки Беларуси и мира» и «Личность ученого: подходы и практики изучения».

Во время форума также было представлено новое коллективное научное издание Института истории НАН Беларуси «Інстытут беларускай культуры: 1922–1928 гг.», о котором рассказал заведующий Центральным научным архивом НАН Беларуси Д. Крент.

НАГРАДЫ – ЛУЧШИМ

Ученые-гуманитарии награждены памятным знаком «У гонар 100-годдзя Інстытута беларускай культуры».



Председатель Президиума НАН Беларуси академик Владимир Гусаков вручил памятный знак «У гонар 100-годдзя Інстытута беларускай культуры» представителям организаций Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси. Высокой награды ученые удостоены за значительный личный вклад в развитие белорусской науки, плодотворную деятельность по укреплению научного потенциала страны.

Среди награжденных: Александр Булыка, главный научный сотрудник ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы»; Валентин Голубев, заведующий Центром ГНУ «Институт истории НАН Беларуси»; Валерий Жук, главный научный сотрудник ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы»; Игорь Копылов, директор филиала «Институт языкознания имени Якуба Коласа» ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы»; Алексей Литвин, заведующий Центром ГНУ «Институт истории НАН Беларуси»; Станислав Ничипорович, заместитель директора РУП «Издательский дом «Беларуская навука»; Иван Саверченко, директор филиала «Институт литературоведения имени Янки Купалы» ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы» и Виталий Калинкович, заведующий сектором ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси».

Пресс-служба НАН Беларуси
Фото М. Гулякевича, «Навука»

НАШИ ПЛОВЦЫ

13 апреля на базе СОК «ТРАКТОР» состоялись соревнования по плаванию в программе городской рабочей спартакиады трудящихся предприятий, организаций и городских организаций отраслевых профсоюзов г. Минска.

Команду Национальной академии наук Беларуси в данном виде спорта представили Александр Калько и Надежда Анцыпова (РУП «Институт мясо-молочной промышленности»), Илья Суворов, Максим Гарный, Ольга Баран и Сергей Сандомирский (Объединенный институт машиностроения), а также Александр Баран (Институт физики).

Поздравляем младшего научного сотрудника Объединенного института машиностроения Илью Суворова, который стал лидером в данном виде спорта в возрастной категории до 35 лет!

Благодарим сборную команду Академии наук за участие в соревнованиях и желаем новых побед!

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 920 экз. Зак. 512

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 29.04.2022 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@yandex.by

ISSN 1819-1444